



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Gebrauchsmuster
10 DE 297 20 249 U 1

51 Int. Cl.⁶:
H 01 H 50/04

21	Aktenzeich n:	297 20 249.9
22	Anmeldetag:	14. 11. 97
47	Eintragungstag:	22. 1. 98
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 3. 98

73 Inhaber:
Siemens AG, 80333 München, DE

54 Elektromagnetisches Relais mit Schmelzsicherung

DE 297 20 249 U 1

DE 297 20 249 U 1

Beschreibung

Elektromagnetisches Relais mit Schmelzsicherung

- 5 Die Erfindung betrifft ein elektromagnetisches Relais mit einer Spule, einem Joch und einem Anker, mindestens einem feststehenden und mindestens einem von dem Anker betätigbaren beweglichen Kontakt, wobei ein erster Kontakt direkt mit einem ersten Anschlußelement und ein zweiter Kontakt über zwei mit
10 einer steckbaren Schmelzsicherung überbrückte Leiterabschnitte mit einem zweiten Anschlußelement verbunden ist und wobei die Anschlußelemente durch eine Bodenseite des Relais nach unten austreten.
- 15 Ein derartiges Relais ist beispielsweise aus der DE 32 09 915 A1 bekannt. Dort ist ein Relais, insbesondere für Kraftfahrzeuge, beschrieben, bei dem innerhalb des Gehäuses von dem eigentlichen Relaissystem zusätzliche Kontaktfahnen nach oben geführt sind und durch eine außen auf dem Gehäuse angeordnete
20 Schmelzsicherung überbrückt sind, deren Anschlußkontakte sich durch eine oberseitige Gehäuseöffnung in das Gehäuseinnere erstrecken. Demnach muß also das dortige Relais in der Gehäuseoberseite eine mehr oder weniger zentrale Öffnung aufweisen, wodurch der Schutz des Relais im Inneren gegen Um-
25 welteinflüsse verschlechtert wird. Außerdem sind, da ja die normalen Lastkreisanschlüsse in der Regel zur Bodenseite und von dort nach unten herausgeführt werden, zusätzliche Anschlußfahnen zu der an der Oberseite liegenden Sicherung hin erforderlich. Schließlich vergrößert die auf das Gehäuse ge-
30 setzte Sicherung auch die Bauhöhe des Relais.

Aus der DE 37 08 723 A1 ist weiterhin ein Relais mit einem insbesondere für Kraftfahrzeuge üblichen Aufbau bekannt, bei dem ein Lastkreisanschluß über das Joch und über ein mit dem
35 Joch verbundenes Anschlußelement aus elektrisch gut leitendem Material geführt ist.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Relaiskonstruktion der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß eine standardmäßige Relaiskonstruktion mit möglichst geringen Änderungen und möglichst wenig Zusatzteilen zur Aufnahme einer Schmelzsicherung ausgestattet wird; dabei soll die Schutzwirkung einer Gehäusekappe möglichst weitgehend erhalten bleiben und auch die Bauhöhe nicht vergrößert werden.

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel bei einem derartigen Relais dadurch erreicht, daß der zweite Kontakt mit dem Joch verbunden ist, welches einen sich senkrecht zur Bodenseite im Bereich einer Außenseite des Relais erstreckenden Jochabschnitt aufweist, daß das zweite Anschlußelement sich in Verlängerung des Jochabschnittes, von diesem elektrisch isoliert, durch die Bodenseite erstreckt, daß sowohl der Jochabschnitt als auch das zweite Anschlußelement je eine von der Außenseite seitlich vorstehende Federklemme trägt und daß die beiden Federklemmen zur Aufnahme des Sicherungselementes miteinander in einem vorgegebenen Abstand fluchten.

Bei dem erfindungsgemäßen Relais befindet sich also die Stecksicherung im Bereich einer Seitenwand des Relais, wobei die mit der Sicherung zu verbindenden Federklemmen aus dem Gehäuse herausgeführt sind. Dies geschieht vorzugsweise in der Nähe der Bodenseite des Relais, so daß die Gehäusekappe mit ihrer Schutzwirkung weitgehend erhalten bleibt und lediglich in dem Bereich nahe der Bodenseite geringe Durchbrüche aufzuweisen braucht.

Die Federklemmen sind jeweils vorzugsweise über Stege mit dem Jochschenkel bzw. dem Anschlußelement verbunden, und zwar an Abschnitten, über die der Laststrom ohnehin bei üblichen Bauformen nach außen geführt wird. Gegenüber den Standardbauformen können also der Jochschenkel und das zweite Anschlußelement im wesentlichen unverändert bleiben, wobei lediglich die sonst übliche unmittelbare Verbindung zwischen Jochschenkel und Anschlußelement aufgetrennt wird, um die

Überbrückung durch die Stecksicherung zu ermöglichen. Die zur Verbindung dienenden Stege können beispielsweise einstückig mit dem jeweiligen Jochschenkel bzw. dem Anschlußelement ausgebildet sein oder auch nachträglich mit diesem verbunden werden, beispielsweise durch Schweißen oder Löten. Auch die Federklemmen, welche unmittelbar die Steckmesser der Stecksicherung aufnehmen, können mit den Stegen einstückig ausgebildet oder nachträglich mit diesen durch Schweißen, Löten oder Nieten verbunden werden.

10

Wie bereits erwähnt, kann eine Gehäusekappe des Relais weitgehend ihre Standardform behalten, wenn sie nur mit entsprechenden Ausnehmungen für die erwähnten Stege versehen wird. Sie greift dann mit einer ihrer Seitenwände zwischen das eigentliche Relais und die Stecksicherung mit deren Federklemmen. Vorteilhaft ist es aber auch, an der Kappe eine zusätzliche Tasche anzuformen, welche die Stecksicherung mit den Anschlußklemmen zumindest teilweise umschließt. Dabei ist es wiederum von Vorteil, wenn diese Tasche zur Oberseite offen ist, um das Auswechseln der Stecksicherung ohne Abnahme der Relais-Gehäusekappe zu ermöglichen.

20

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

25

Figur 1 ein erfindungsgemäß gestaltetes Relais mit Stecksicherung, wobei die Gehäusekappe des Relais teilweise aufgeschnitten ist,

Figur 2 die Gehäusekappe des Relais von Figur 1 in einer Gesamtansicht und

30

Figur 3 ein Joch mit Anschlußelement und Stecksicherung eines Relais gemäß Figur 1, jedoch in etwas abgewandelter Ausführungsform.

35

Das in Figur 1 dargestellte Relais besitzt ein Magnetsystem mit einem Spulenkörper 1, der eine Wicklung 2 trägt. Die Spule sitzt auf einem Sockel 3, der eine Bodenseite 4 parallel zur Spulenachse definiert. Durch den Sockel 3 sind Anschluß-

elemente senkrecht zur Bodenseite nach unten herausgeführt, nämlich Spulenanschlußelemente 5 (nur eines sichtbar) sowie Lastanschlußelemente 6 und 7, jeweils in Form von Flachstek-
kern. Ein L-förmiges Joch 8 erstreckt sich mit einem Haupt-
schenkel oberhalb der Spule parallel zur Bodenseite und mit
5 einem Jochabschnitt 9 senkrecht zur Spulenachse bis in die Nähe des Sockels 3. Das Joch 8 bildet eine Lagerkante 10 für einen nicht dargestellten Anker, der eine ebenfalls nicht dargestellte Kontaktfeder mit einem beweglichen Kontakt
10 trägt. Ein nicht sichtbarer Festkontakt ist innerhalb des Relais mit dem Anschlußelement 6 verbunden.

Die nicht dargestellte Kontaktfeder wird über Nietwarzen 11 an dem Joch 8 befestigt und so elektrisch mit diesem verbun-
den. Außerdem ist das Joch 8 mit dem im Sockel verankerten
15 Anschlußelement 7, das als Flachstecker ausgebildet ist, verbunden, um den Lastkreis zu schließen. Allerdings ist das Anschlußelement 7, das in Verlängerung des Jochschenkels 9 angeordnet ist, nicht unmittelbar mit letzterem verbunden, son-
20 dern von diesem durch einen Luftspalt getrennt bzw. elektrisch isoliert. Die Verbindung erfolgt über eine Stecksicherung 12, die den bekannten Aufbau von Kraftfahrzeug-Sicherungen besitzt. Sie besteht im wesentlichen aus einem isolierenden Trägerkörper 13, aus dem zwei Steckmesser 14
25 nach unten herausragen. Im Inneren der Sicherung 12 sind die beiden Steckmesser 14 über einen Leiterabschnitt geringen Querschnitts verbunden, der bei zu hoher Strombelastung schmilzt und dadurch den Laststromkreis unterbricht.

30 Zur Aufnahme der beiden Steckmesser 14 sind zwei gabelförmige Federklemmen 15 und 16 miteinander fluchtend und in einem dem Steckmesser entsprechenden Abstand angeordnet. Die Federklemme 15 ist über einen Steg 17 mit dem Anschlußelement 7 verbunden, während die Federklemme 16 über einen Steg 18 mit
35 dem Jochschenkel 9 verbunden ist.

Grundsätzlich können die Federklemmen mit ihren jeweiligen Stegen 17 bzw. 18 jeweils einstückig an dem sie tragenden Teil angeformt sein, wie dies in Figur 1 bei dem Steg 17 gezeigt ist. Dieser ist mit dem Anschlußelement 7 einstückig ausgebildet. Der Steg 18 ist auf den Jochschenkel 9 aufgeschweißt oder gelötet. Die Federklemmen 15 und 16 sind im Fall der Figur 1 gabelförmig aus einer Blechebene gestanzt. Sie könnten aber auch als U-förmige Federklammern 19 auf entsprechend waagerecht herausgebogene Stege 20 bzw. 21 aufgesetzt und durch Nieten, Schweißen oder Löten befestigt sein. Eine derartige Modifizierung ist in Figur 3 gezeigt.

Das Relais besitzt eine Gehäusekappe 22, die in Figur 1 aufgeschnitten und in Figur 2 vollständig dargestellt ist. Diese Gehäusekappe 22 greift mit ihrer Seitenwand 23 parallel zum Jochschenkel 9 zwischen das eigentliche Relaisystem und die Stecksicherung 12. Auf diese Weise wird das durch den Sockel 3 und die Gehäusekappe 22 gebildete Gehäuse weitgehend geschlossen erhalten, da die Gehäusewand 23 lediglich im unteren Randbereich Ausnehmungen für die hindurchgreifenden Stege 17 und 18 aufweisen muß.

Weiterhin ist an der Gehäusekappe eine Tasche 24 angeformt, die die Sicherung 12 mitsamt den Federklemmen 15 und 16 umschließt und so schützt. Die Tasche 24 ist zur Oberseite hin offen, so daß die Sicherung 12 auch ohne Abnahme der Gehäusekappe 22 ausgewechselt werden kann. Die Sicherung kann ein Stück aus der Kappe herausstehen. Ansonsten muß die Kappe aber so gestaltet sein, daß mit handelsüblichen Ziehhilfen die Sicherung ausgewechselt werden kann.

Schutzansprüche

1. Elektromagnetisches Relais mit einer Spule (2), einem Joch (8) und einem Anker, mindestens einem feststehenden und mindestens einem von dem Anker betätigbaren beweglichen Kontakt, wobei ein erster Kontakt direkt mit einem ersten Anschlußelement (6) und ein zweiter Kontakt über zwei mit einer steckbaren Schmelzsicherung (12) überbrückte Leiterabschnitte mit einem zweiten Anschlußelement (7) verbunden ist und wobei die Anschlußelemente durch eine Bodenseite (4) des Relais nach unten austreten,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der zweite Kontakt mit dem Joch (8) verbunden ist, welches einen sich senkrecht zur Bodenseite im Bereich einer Außenseite des Relais erstreckenden Jochabschnitt (9) aufweist, daß das zweite Anschlußelement (7) sich in Verlängerung des Jochabschnittes (9), von diesem elektrisch isoliert, durch die Bodenseite (4) erstreckt, daß sowohl der Jochabschnitt (9) als auch das zweite Anschlußelement (7) je eine von der Außenseite (23) des Relais seitlich vorstehende Federklemme (16,15) trägt und daß die beiden Federklemmen (15,16) zur Aufnahme der Schmelzsicherung (12) miteinander in einem vorgegebenen Abstand fluchten.
2. Relais nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Federklemmen (15,16;19) jeweils von einem von dem Jochschenkel (9) bzw. dem Anschlußelement (7) senkrecht abstehenden Steg (17,18;20,21) gehalten sind.
3. Relais nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Steg (17;20) jeweils einstückig aus der Ebene des Jochschenkels bzw. des Anschlußelementes (7) herausgebogen ist.

4. Relais nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Steg
(18;21) mit dem Jochschenkel (9) bzw. dem Anschlußelement
durch Schweißen oder Löten verbunden ist.

5

5. Relais nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Feder-
klemmen (19) mit dem zugehörigen Steg (20,21) durch Schwei-
ßen, Löten oder Nieten verbunden sind.

10

6. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß es eine
Gehäusekappe (22) aufweist, daß die Stege (17,18;20,21) in
der Nähe der Bodenseite (4) angeordnet sind und daß eine Sei-
tenwand (23) der Gehäusekappe (22) zwischen den Federklemmen
(15,16;19) und der Schmelzsicherung (12) einerseits und dem
Jochschenkel (9) andererseits verläuft.

15

7. Relais nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß an der Ge-
häusekappe (22) eine die Federklemmen (15,16;19) und die
Schmelzsicherung (12) zumindest teilweise umschließende Ta-
sche (24) angeformt ist.

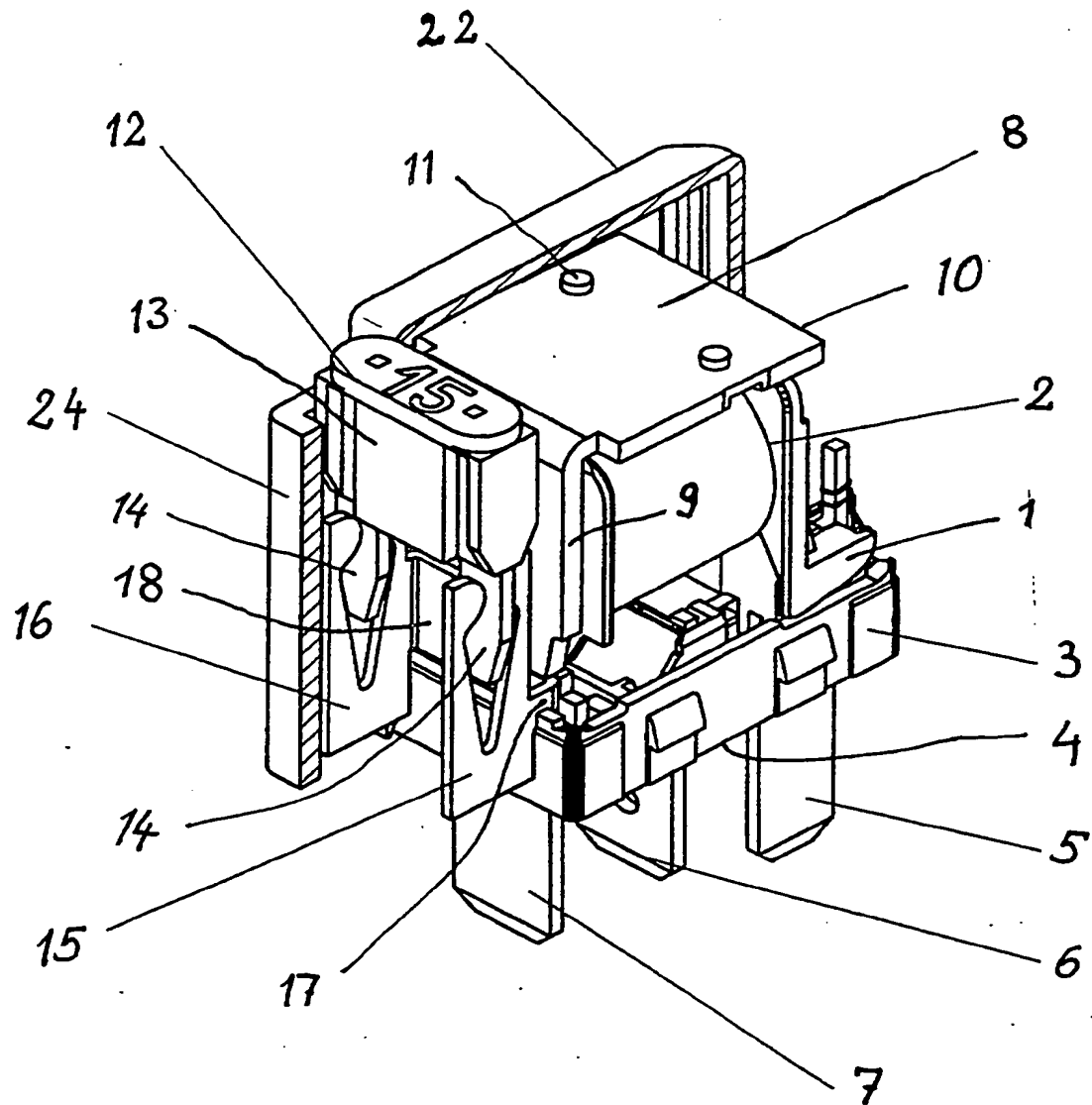
20

8. Relais nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche
(24) zur Relaisoberseite offen ist.

25

14.11.97

Fig. 1



14.11.97

Fig. 2

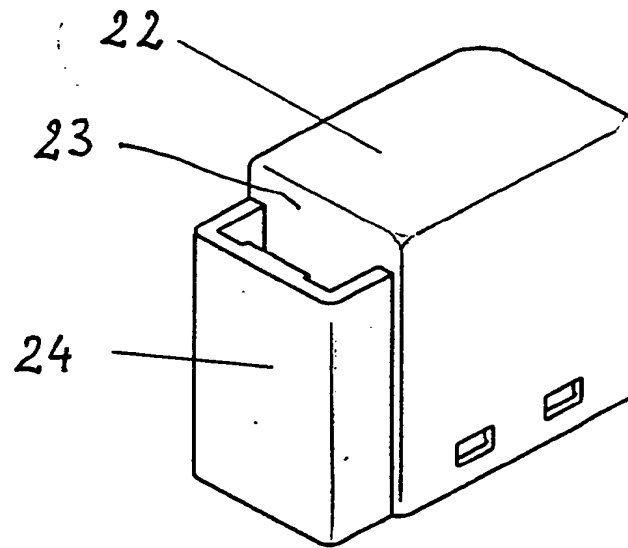
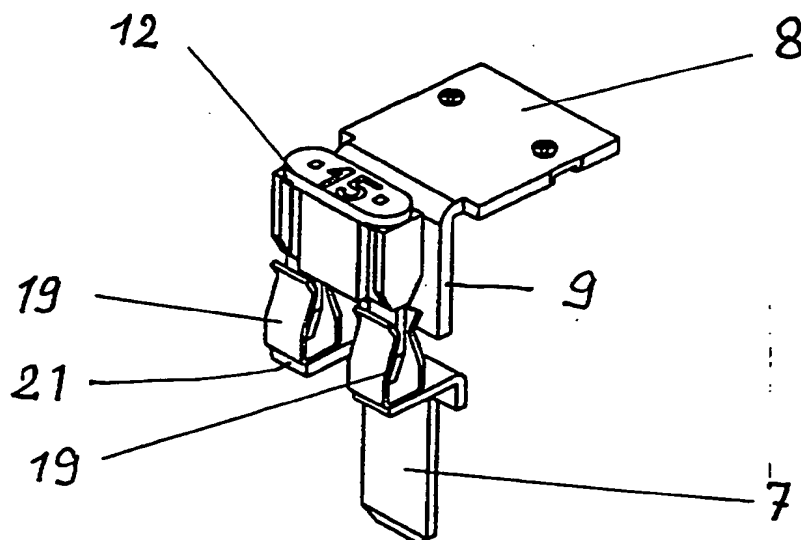


Fig. 3



Electromagnetic relay with a fuse

Patent Number: US6320486

Publication date: 2001-11-20

Inventor(s): DIETRICH ROMAN (DE); RITTER PETER (DE)

Applicant(s): TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG (US)

Requested Patent: ☐ US6320486

Application

Number: US20000554302 20000511

Priority Number(s): DE19972020249U 19971114; WO1998DE03090 19981021

IPC Classification: H01H51/22; H01H7/16

EC Classification: H01H9/10Equivalents: CA2310240, ☐ DE29720249U, ☐ EP1031162 (WO9926265), JP2001523882T,
☐ WO9926265

Abstract

The relay has a structure with a coil, yoke and armature as well as contacts, whereby one of the contacts is connected to a terminal element via the yoke and a plug fuse. The yoke has a yoke section that extends laterally at the relay into the proximity of the bottom side. A laterally projecting spring clip is respectively secured both to the yoke section as well as to the appertaining terminal element. The two spring clips are bridged by the plug fuse attached laterally to the relay

Data supplied from the esp@cenet database - I2

